

(11)特許出願公開番号

特開平7-284065

(43)公開日 平成7年(1995)10月27日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/93				
G 1 1 B 20/10	B	7736-5D		
20/12	1 0 2	9295-5D		
			H 0 4 N 5/ 93	Z
		7734-5C	5/ 781	5 1 0 G
審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 13 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平6-93145

(22) 出願日 平成6年(1994)4月6日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 中村 順一

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
一株式会社内

(72)発明者 富沢 健二

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 町口 喜弘

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

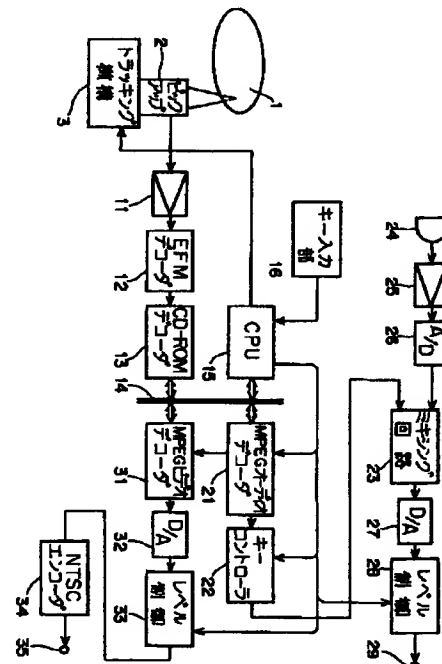
(74)代理人 弁理士 佐藤 正美

(54) 【発明の名称】 オーディオ情報と動画像情報との再生方法

(57) 【要約】

【目的】 1 曲中の特定の部分からの再生、あるいは特定の部分のみの再生を、動画像再生と共に可能にするオーディオ情報と動画像情報との再生方法を提供する。

【構成】 ビデオCDにおいて、曲（シーケンス）の途中から、あるいは曲の途中のみを抽出して再生するための再生方法である。ビデオCDの第1番目のトラック1に、一つのシーケンス中の部分シーケンスのアクセスポイントの情報が記録された記録媒体を用いる。部分シーケンスのアクセスポイントから再生を開始するに当たって、動画像情報は、アクセスポイントより時間的に所定時間前のIピクチャーの記録位置を検知し、その検知した記録位置から動画像データのデコード処理を開始し、アクセスポイントからオーディオ情報と動画像情報の再生信号を出力するようにする。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 1 または複数のシーケンスのオーディオ情報が記録されると共に、これに関連する動画像情報が、適宜の間隔の画像については、その 1 フレームの画像情報のすべてが圧縮されて記録されると共に、前記画像以外の画像については、前後のフレームの画像情報の変化情報が圧縮され、さらに、予め定められた記録エリアに、一つのシーケンス中の部分シーケンスのアクセスポイントの情報が記録された記録媒体から、前記オーディオ情報と動画像情報とを再生する再生方法であって、前記部分シーケンスのアクセスポイントから再生を開始するに当たって、

前記動画像情報は、前記アクセスポイントより時間的に所定時間前の前記 1 フレームの画像情報のすべてが圧縮されて記録された画像データの記録位置を検知し、その検知した記録位置から動画像データのデコード処理を開始し、

前記アクセスポイントから前記オーディオ情報と動画像情報の再生信号を出力するようにしたことを特徴とするオーディオ情報と動画像情報との再生方法。

【請求項 2】 1 または複数のシーケンスのオーディオ情報が記録されると共に、これに関連する動画像情報が、適宜の間隔の画像については、その 1 フレームの画像情報のすべてが圧縮されて記録されると共に、前記画像以外の画像については、前後のフレームの画像情報の変化情報が圧縮され、さらに、予め定められた記録エリアに、一つのシーケンス中の部分シーケンスのアクセスポイントの情報が記録された記録媒体から、前記オーディオ情報と動画像情報とを再生する再生方法であって、前記部分シーケンスのアクセスポイントから再生を開始するに当たって、

前記オーディオ情報は、前記アクセスポイントから再生信号を出力すると共に、

前記動画像情報は、前記アクセスポイントより後の前記 1 フレームの画像情報のすべてが圧縮されて記録された画像データの記録位置を検知し、その検知した位置から動画像データのデコード処理を開始し、動画像情報の再生信号を出力するようにしたことを特徴とするオーディオ情報と動画像情報との再生方法。

【請求項 3】 1 または複数のシーケンスのオーディオ情報が記録されると共に、これに関連する動画像情報が、適宜の間隔の画像については、その 1 フレームの画像情報のすべてが圧縮されて記録されると共に、前記画像以外の画像については、前後のフレームの画像情報の変化情報が圧縮され、さらに、予め定められた記録エリアに、一つのシーケンス中の部分シーケンスのアクセスポイントの情報と、このアクセスポイントの近傍の前記 1 フレームの画像情報のすべてが圧縮されて記録された画像位置を示す情報とが記録された記録媒体から、前記オーディオ情報と動画像情報とを再生する再生方法であっ

2

て、

前記部分シーケンスのアクセスポイントから再生を開始するに当たって、

前記動画像情報は、前記 1 フレームの画像情報のすべてが圧縮されて記録された画像位置を示す情報により指示された画像位置からデコードを開始するようにしたオーディオ情報と動画像情報との再生方法。

【請求項 4】 前記前記 1 フレームの画像情報のすべてが圧縮されて記録された画像位置を示す情報により指示された画像位置が、前記アクセスポイントより時間的に前の位置であるときには、動画像情報の再生信号を、前記アクセスポイントから出力するようにしたことを特徴とする請求項 3 に記載のオーディオ情報と動画像情報との再生方法。

【請求項 5】 前記前記 1 フレームの画像情報のすべてが圧縮されて記録された画像位置を示す情報により指示された画像位置が、前記アクセスポイントより時間的に前の位置であるときには、動画像情報の再生信号を、即座に出力するようにしたことを特徴とする請求項 3 に記載のオーディオ情報と動画像情報との再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、例えば、カラオケ動画 CD（コンパクトディスク）などのように、オーディオ情報と動画像情報とが記録された記録媒体から、前記オーディオ情報および動画像情報を再生する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 CD-ROM の規格の一つとして、ビデオ CD と呼ばれるものがある。このビデオ CD には、オーディオ情報と共に動画像情報も記録され、いわゆるカラオケ用として実用化されている。

【0003】 このビデオ CD では MPEG (Moving Picture Expert Group) 1 規格により、動画像信号およびオーディオ信号が圧縮符号化されて記録されている。

【0004】 すなわち、オーディオ信号はデジタル信号とされ、聴覚心理特性を利用した圧縮符号化方式により圧縮されて記録されている。また、動画像信号はデジタル信号とされ、一画面がブロック化され、各ブロック毎に離散コサイン変換 (DCT) されて画像の変化具合により符号量が減少され、この DCT 後の符号が、VLC (Variable Length Code) により、出現頻度の高い符号ほど短い符号を割り当てられて全体として符号量が減少させられるように記録されている。

【0005】 動画像データの場合には、さらに、過去や未来の画面から変化を予測した画面と実際の画面との差分を取り出し、この差分と、予測変化量とを記録するようにして、さらに、データ量を圧縮するようにしてい

3

る。しかし、差分のデータや予測変化量のみでは復調画像が得られないことから、それらの基準となる 1 画面（1 フレーム）の画像のデータは、他の画像を参照せずにそのまま圧縮符号化して記録する。このように、他の画像を参照せずに圧縮符号化した基準となる画像は、I ピクチャーと呼ばれる。そして、この I ピクチャーに対する変化情報といえる他の画像は、P ピクチャーや B ピクチャーと呼ばれる。

【0006】オーディオ信号および動画像信号は、ディスク上では CD-ROM 規格のセクタ単位で、図 8 に示すように記録されている。すなわち、図 8 において、V は圧縮符号化された動画像データのセクタ（以下ビデオセクタという）、A は圧縮符号化されたオーディオデータのセクタ（以下、オーディオセクタという）である。オーディオデータは、動画像データよりデータ量が少ないため、図 8 のように複数のビデオセクタに 1 個のオーディオセクタの割合で記録される。

【0007】後で詳細に説明するように、各セクタには、オーディオセクタかビデオセクタかの区別の情報、ディスク上での絶対時間の情報、再生時に動画像または音を出力する時間の情報（動画像と音との再生タイミングの対応情報）が記録され、これらの情報に基づいて、再生装置において、各曲とそれに関連する動画像とが再生されるものである。

【0008】ところで、上述した動画像データの圧縮符号化方式の説明から明らかなように、I ピクチャーが欠落すると、正しい復調画像が得られない。このため、あるトラック（1 トラックは 1 曲に対応；1 曲のような一連の事象を 1 シーケンスと呼ぶこととする。以下同じ）の途中から再生をするときには、I ピクチャーの位置が分かっているなければ、正しい再生画像を得ることが困難である。

【0009】ビデオ CD フォーマットでは、I ピクチャーは、所定の画質を保つため、2 秒間内に 1 つが必ず記録されるように定められているが、そのバージョン 1.0 (Ver.1.0) では、I ピクチャーの位置に関する情報は、ディスクに記録されていない。このため、バージョン 1.0 では、あるトラックの途中から再生を行うようにすることが容易ではなかった。

【0010】ビデオ CD フォーマットのバージョン 1.1 (Ver.1.1) では、ディスク上の曲数などやディスク上の記録データに関する情報を記録するエリア（後述するように第 1 のトラック 1）に、トラック途中の画像再生できる位置（エン트리ポイントと称する）を、時間情報化して記録する。このエン트리ポイントは、I ピクチャーの位置の情報であって、このポイントを参照しながら再生することで、部分再生時や早送り再生時にも画像再生を可能にしている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】ところで、以上のよう

4

なビデオ CD フォーマットのバージョン 1.0 に準拠した CD 動画カラオケシステムが実現されているが、テレビ番組として歌番組が減少したことにより、曲全体が覚えにくくなっていることや、いわゆるカラオケボックスの出現、使用料の課金が曲単位制から時間制への移行など、カラオケ市場を取り巻く環境の変化から、カラオケ CD に対して以下のような要求が市場から出てきている。

【0012】すなわち、

①楽曲中の、いわゆるサビと称される曲の特徴的部分だけを歌唱したい。

②楽曲のうちの、1 番だけ、あるいは 2 番だけを歌唱したい、あるいは 2 番で歌唱を切り上げてしまいたい。

③楽曲中の間奏部分など歌唱に関係のない部分や、苦しい節（フレーズ）は早送りして割愛したい。などである。

【0013】しかし、従来の場合、上記のような特定の部分シーケンスの位置を再生装置が知る手立てがなかったので、ユーザが部分シーケンスの開始および終了ポイントを探して、上記①～③の特定部分再生や割愛を実現するように再生装置を操作する必要があり、厄介である。特に、サビの部分のみを再生する場合のように、曲に依存した部分シーケンス位置を限定する場合には、その部分シーケンスの開始位置のみでなく、その部分シーケンスが終了する位置でも操作を行う必要があり、操作は厄介なものとなる。

【0014】また、前述もしたように、ビデオ CD フォーマットのバージョン 1.0 では、I ピクチャーの位置に関する情報は、ディスクに記録されていないため、上記①～③のように、ある曲の途中から再生をするときには、それに関連する動画像を再生することが困難であった。

【0015】ビデオ CD フォーマットのバージョン 1.1 では、エン트리ポイントとして、I ピクチャーの位置が分かるので、途中からでも動画再生が可能であるが、上記①～③の場合のように、楽曲中の特定の部分から再生を開始する場合には、どのエン트리ポイントから再生を開始するのが好ましいかを特定できない。

【0016】この発明は、上記のように、一つの楽曲（シーケンス）の途中の部分（部分シーケンス）からの再生や一部分の割愛であっても、容易にその部分再生および割愛を行うことができるようにすると共に、その部分再生の開始時、割愛後の再生再開のポイントから動画像を正しく再生することを可能にする再生方法を提供することを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、請求項 1 の発明によるオーディオ情報と動画像情報との再生方法は、1 または複数のシーケンスのオーディオ情報が記録されると共に、これに関連する動画像情報

10

20

30

40

50

5

が、適宜の間隔の画像については、その1フレームの画像情報のすべてが圧縮されて記録されると共に、前記画像以外の画像については、前後のフレームの画像情報の変化情報が圧縮され、さらに、予め定められた記録エリアに、一つのシーケンス中の部分シーケンスのアクセスポイントの情報が記録された記録媒体から、前記オーディオ情報と動画像情報とを再生する再生方法であって、部分シーケンスのアクセスポイントから再生を開始するに当たって、動画像情報は、前記アクセスポイントより時間的に所定時間前の前記1フレームの画像情報のすべてが圧縮されて記録された画像データの記録位置を検知し、その検知した記録位置から動画像データのデコード処理を開始し、アクセスポイントから前記オーディオ情報と動画像情報の再生信号を出力するようにしたことを特徴とする。

【0018】また、請求項2の発明によるオーディオ情報とビデオ情報との再生方法は、部分シーケンスのアクセスポイントから再生を開始するに当たって、オーディオ情報は、前記アクセスポイントから再生信号を出力すると共に、動画像情報は、前記アクセスポイントより後の前記1フレームの画像情報のすべてが圧縮されて記録された画像データの記録位置を検知し、その検知した位置から動画像データのデコード処理を開始し、動画像情報の再生信号を出力するようにしたことを特徴とする

さらに、請求項3の発明によるオーディオ情報とビデオ情報との再生方法は、前記予め定められた記録エリアに、一つのシーケンス中の部分シーケンスのアクセスポイントの情報と、このアクセスポイントの近傍の前記1フレームの画像情報のすべてが圧縮されて記録された画像位置を示す情報とが記録された記録媒体から、前記オーディオ情報と動画像情報とを再生する再生方法であって、前記部分シーケンスのアクセスポイントから再生を開始するに当たって、前記動画像情報は、前記1フレームの画像情報のすべてが圧縮されて記録された画像位置を示す情報により指示された画像位置からデコードを開始するようにすることを特徴とする。

【0019】

【作用】以上の構成の請求項1の発明の再生方法においては、記録媒体上の定められた記録エリアに記録されている1シーケンス中の部分シーケンスのアクセスポイントの情報をを用いて再生を行う。この際に、アクセスポイントより時間的に手前の時点の、前述のビデオCDの場合のIピクチャーの位置を検知し、動画像データの伸長デコード処理は、このIピクチャー位置から開始する。そして、アクセスポイントになったときに、動画像データの伸長出力信号を出力する。

【0020】また、請求項2の発明の再生方法においては、オーディオ信号の伸長デコードおよび再生信号の出力は、アクセスポイントから行うが、動画像データの伸長デコードは、このアクセスポイントの後のIピクチャー

6

位置から開始し、その時点から動画像データの再生信号を出力する。

【0021】さらに、請求項3の発明の再生方法においては、記録媒体には、アクセスポイントの情報と共に、アクセスポイント近傍のIピクチャーの位置に関する情報が記録されている。そこで、動画像データは、この情報により指示されるIピクチャー位置からデコードを行う。そして、そのIピクチャー位置がアクセスポイントより前の時点であるときには、アクセスポイントから動画像データの再生信号を出力するようにし、Iピクチャーの位置がアクセスポイントより後の時点であるときには、デコードした動画像データの再生信号を即座に出力するようにする。

【0022】以上のようにして、この発明においては、記録媒体に記録されている部分シーケンスのアクセスポイントを用いて、アクセスポイントからの再生、割愛などを実現することができると共に、アクセスポイントからの再生時には、常にアクセスポイント近傍のIピクチャーから動画像データのデコードを行うようにするので、1シーケンスの途中からの再生であっても、常に正しく動画像を再生することができる。

【0023】

【実施例】以下、この発明による再生方法の一実施例を、前述したビデオCDの場合を例にとりて説明する。

【0024】この発明による再生方法の実施例を説明する前に、ビデオCDのフォーマットについて説明する。図2は、ビデオCD上の記録フォーマットを説明するための図である。すなわち、ビデオCDは、図2に示すように、通常のCD-ROMと同様、先頭にリードイントラックを有し、これにN個($N \leq 99$)のデータのトラック1~Nと、リードアウトトラックとが続く。そして、トラック1~トラックNのうち、2番目以降のトラック2~トラックNに圧縮オーディオ情報および圧縮動画像情報が記録される。トラック2~トラックNの各1トラックは、各1曲(1シーケンス)に対応しており、ビデオCDにはN-1曲分が記録可能である。

【0025】また、第1番目のトラック1に、ビデオCDの内容に関する各種の情報およびデータが記録されているものであり、そのビデオCDがカラオケフォーマットであることも、このトラック1に記述されている。

【0026】さらに、図2に示すように、トラック1には、カラオケベーシックインフォメーションエリア、ビデオCDインフォメーションエリアなどが設けられている。カラオケベーシックインフォメーションエリアには、当該ディスクが使用される国に応じた言語毎のディスク上のカラオケに関する基本情報KARINFO、JP(日本用)、KARINFO、US(米国用)、…が含まれると共に、これら各国毎の基本情報の個数と当該ディスク上の曲数などが記述されるKARINFO、BIHが含まれる。

【0027】各国毎に用意されるカラオケに関する基本情報としては、 $n = (N - 1)$ 曲分のカラオケのデータテーブルが記録されている。このデータテーブルは「シーケンス・アイテム・テーブル」と呼ばれ、1曲分ごとに独立して構成されている。すなわち、各カラオケの曲に対応して $n = (N - 1)$ 個のシーケンス・アイテム・テーブル $SIT1 \sim SITn$ が設けられている。これら曲毎のテーブルのほかに、ディスク・アイテム・テーブルと呼ばれる当該ビデオCDに関するデータテーブル $SIT0$ が設けられている。ディスク・アイテム・テーブル $SIT0$ には、ディスクタイトル、曲数の総数、ディスク・カタログ・ナンバーなどが記録される。

【0028】シーケンス・アイテム・テーブル $SITi$ ($i = 1 \sim (N - 1)$) は、64個の項目欄を有する。そして、その項目には、必須のものと、任意のものがあるが、各項目欄における内容の長さは可変とされている。そのため、シーケンス・アイテム・テーブル $SITi$ の先頭には、そのテーブルの長さを示す情報 GL が設けられる。そして、各項目のデータは、アイテムパケットと呼ばれ、各アイテムパケットは、各項目番号（アイテム番号） INO 、と、その項目の長さの情報 IL と、その項目の内容 ID （テキストデータ）とからなる。

【0029】図3は、そのテーブル $SITi$ の構造を示すものである。例えばアイテム番号9は曲名の項目欄とされ、その内容は曲名を示すデータがテキストデータとされている。あるいは、項目番号18は歌詞の項目欄とされ、歌詞がテキストデータの形式で収容されている。また、アイテム番号22～31の項目欄は、メーカーに開放されていて、メーカーが自由に定義して使用できる。

【0030】なお、ビデオCDのバージョン1.0では、前述したように、圧縮動画像データの内のIピクチャーの位置は情報として用意されていないが、バージョン1.1では、第1番目のトラック1のビデオCDインフォメーションエリアに、早送り再生や途中からの再生に使用できるように、所定のIピクチャーの記録位置をエン트리ポイントとして、これをディスク上の時間の情報で表してテーブル化したエン트리テーブルが設けられている。このエン트리テーブルは、各トラック毎に設けられ、エン트리ポイントは、1トラック（1シーケンス）あたりに最大98ポイントまでが順次に記録される。エン트리ポイントの時間情報は、各トラックの先頭からの時間が用いられている。

【0031】次に、ビデオセクタおよびオーディオセクタのデータ構造を図4に示す。図4に示すように、1セクタは、2324バイトのバックと呼ばれるデータ群の前にヘッダおよびサブヘッダが付加された構造となっている。ヘッダには、最内周から当該セクタまでの絶対時間の情報が、分、秒、フレームで表されて記録されている。また、サブヘッダには、サブモード情報を含み、このサブモード情報から、当該セクタがビデオセクタか、

オーディオセクタかを認識できる。

【0032】ビデオセクタと、オーディオセクタとは、バックの内容が若干異なる。すなわち、バックの先頭には、ビデオセクタおよびオーディオセクタに共通のバックヘッダが設けられる。バックヘッダの「バックスタート」は、その位置からバックが始まることを示すデータであり、「SCR（System Code Reference）」は、バックデータを読み出す時間を示すデータであり、「MUXレート」は、ビデオ圧縮データおよびオーディオ圧縮データの転送レートを示すものである。

【0033】バックデータの内のバックヘッダを除くパケットの部分の内のパケットヘッダの内容が、ビデオセクタとオーディオセクタとで異なる。パケットヘッダの内の「パケットスタート」は、その位置からパケットが始まることを示すデータであり、「ID」は、パケットがビデオパケットであるか、オーディオパケットであるかを示すものである。「パケットレングス」は、パケットデータの長さを示すものであり、「バッファサイズ」は、デコードに必要なバッファサイズを指示する情報である。

【0034】また、「PTS（Present Time Stamps）」は、再生装置が動画または音を出力する時間を示すものである。再生装置は、PTSを参照することにより、ある音の出力タイミングに、どの画像を出力するかを対応させるかを認識する。

【0035】パケットヘッダは、この「PTS」までは、ビデオセクタとオーディオセクタと共通であり、オーディオセクタでは、この「PTS」の後に、圧縮オーディオデータを記録する。一方、ビデオセクタの場合には、「PTS」の後に、さらにデータをデコードに送る時間が記述されている「DTS（Decode Time Stamp）」が設けられ、その後に、圧縮ビデオデータが記録される。

【0036】次に、この発明の再生方法の実施例について説明する。

【0037】〔ビデオCD規格バージョン1.0の場合〕この例の場合には、前述したように、ビデオCDには、エン트리ポイントの情報は、記録されていない。しかし、この例では、ビデオCDには、前述した第1番目のトラック1のカラオケベーシックインフォメーションエリアのシーケンス・アイテム・テーブルの内のアイテム番号22～31の、メーカーが自由に定義して使用できる項目欄に、部分シーケンスのアクセスポイントの情報が記録されている。これら部分シーケンスのアクセスポイントの情報は、各トラックの先頭の位置からの時間情報として記録されている。なお、各トラックの先頭位置の時間は、トラック1に記述されている。あるいは、トラック1に記述されているデータから求めることができる。

【0038】また、この例では、部分シーケンスのアク

セスポイントについては、時間情報に加えて、その開始あるいは終了ポイントで、どのような制御を行わせるかの属性情報も合わせて、アイテム番号22～31のいずれか、あるいは複数個に記録される。

【0039】図5は、シーケンス・アイテム・テーブルの内の、部分シーケンスのアクセスポイント指定のために使用される一つのアイテムパケットの例を示す。アイテム番号は、前述したように、メーカーが自由に定義して使用することができるアイテム番号22～31の内のいずれかである。以下の説明では、例えばアイテム番号22のアイテムパケットが部分シーケンスのアクセスポイント用とされるものとする。

【0040】図5の項目内容のデータDIには、KAR INFO. BIHで定義された文字コードを使用したテキストデータとして記載される。この例では、データの値は、文字コードとして、シフトJISを想定して、ASCIIコードを用いる。

【0041】図5の項目内容データDIにおいて、「E」は、イベントデータ（2バイト）であって、部分再生時の制御用情報を示すものであり、「EH」は、その上位ビット（1バイト）、「EL」は、その下位ビット（1バイト）である。また、「M」、「S」、「F」は、「分」、「秒」、「フレーム」の時間情報を示すものであり、これらは、部分シーケンスのアクセスポイントの位置を時間で示すものである。「MH」、「SH」、「FH」は、それらの上位ビット（1バイト）、「ML」、「SL」、「FL」は、それらの下位ビット（1バイト）である。この場合、時間情報は、各曲（シーケンス）のトラックの先頭位置からの時間情報とされる。

【0042】この例の場合、イベントデータEの上位ビットEHは、図6のテーブルに示すように、当該アクセスポイントが、サビの部分であることを示すサビポイント、曲の第n番目のコーラス部分であることを示すnコーラスポイント、など、指定する部分シーケンスの種類を指示するものである。また、イベントデータの下位ビットELは、アイテム番号22のアイテムパケットで示すポイントで、どのような態様で開始あるいは終了するかを指示するためのデータである。

【0043】この例の場合には、図6のテーブルに示すように、アイテム番号22のアイテムパケットにより指定されるアクセスポイントにおいては、そのイベントデータEの下位ビットELのコードに応じて、単純にオン（開始）、オフ（終了）する態様と、オーディオ信号のみ、あるいはビデオ信号のみでフェードインまたはフェードアウト、オーディオ信号およびビデオ信号の両者を共にフェードインまたはフェードアウトの制御を行うようにする態様とを指定することができる。なお、図6において、(H)は16進表示を示している。

【0044】前記各曲についての複数のアクセスポイン

トが存在する場合には、位置のデータM、S、Fおよびその属性のデータEの組みが、順次に、アイテム番号22のアイテムパケットのデータDI内に記述される。すなわち、この例の場合には、アイテム番号22のアイテムパケットのデータDI内において、一つのアクセスポイントについて、8バイトづつ（それぞれ2バイトのデータE、M、S、Fで8バイト）が、その曲内の複数のアクセスポイントについて、順番に、記録される。

【0045】再生装置では、アイテム番号22のデータDIを8バイトづつに区切り、その8バイトづつのデータの先頭の1バイトであるイベントデータEの上位ビットEHから、サビポイントやnコーラスポイント、間奏ポイントなどを識別することができ、つぎの1バイトであるイベントデータEの下位ビットELから、そのポイントでどのような制御を行う可を認識することができる。そして、8バイトづつのデータの3番目のバイトから8番目のバイトMH～FLにより、当該ポイントの位置を時間情報として知ることができる。

【0046】再生装置は、サビの部分のみを再生するモードとして、「サビのみ再生」、「第nコーラスのみ再生」、「間奏割愛」などを用意し、それに対応したモード指定キーをキー入力部に設けるようにする。ユーザは、前記モードを指定するキー入力をするだけで、再生装置が前記各ポイント位置を自動的にサーチし、オーディオ再生およびビデオ再生を行う。

【0047】以上のようにして、シーケンス・アイテム・テーブルのうち、ユーザに開放されているアイテム番号22～31のいずれかの部分に、前記部分シーケンスのアクセスポイントの位置データ、さらに、そのポイントに関する属性データが記録されたビデオCDを用いれば、再生装置においては、前記シーケンス・アイテム・テーブルの情報をを用いることにより、当該ビデオCDの部分シーケンスの再生を容易に行うことができる。

【0048】しかしながら、前述もしたように、動画像データの伸長デコードは、Iピクチャー位置から行う必要がある。ところが、Iピクチャーに関しては、規格上、2秒間に以内に1個が必ず記録されるように定められているだけで、その記録位置に関しては特に定められていない。このため、曲の先頭やコーラスの先頭は、Iピクチャーが記録されることが考えられるが、前記サビの部分や、前奏、間奏などの部分では、通常は、その開始位置および終了位置が、必ずしもIピクチャーの位置になっていないと考えられる。このため、部分再生を行う場合に、アクセスポイントから動画像データの伸長デコード処理を行っても、そのままでは、動画像が正しく得られない。

【0049】図7は、ある1曲（1シーケンス）についての、部分シーケンスのアクセスポイントと、オーディオデータおよびビデオデータとの関係を示す図である。図7のビデオデータにおいて、斜線を付した部分はIピ

11

クチャーの部分を示している。なお、Iピクチャーは、前述もしたように、図示の位置以外においても、2秒間隔以内に1個が必ず存在するように記録されているが、図7では、説明の便宜上、この発明の説明に係るある位置のIピクチャーのみを示している。

【0050】図7において、P0は、曲の先頭ポイントであり、これに対応してビデオデータとしては、Iピクチャーが記録されている。同様に、P5およびP10は、2コーラス目（曲の2番）および3コーラス目（曲の3番）の先頭ポイントであり、この位置にもビデオデータとしては、Iピクチャーが記録されている。これは、第1コーラス、第2コーラスあるいは第3コーラスのみの再生という部分シーケンスのモードの時に再生開始となるポイントである。

【0051】P1は、1コーラス目の先頭の前奏が終了するポイントであり、この前奏終了ポイントP1は、前奏を割愛して部分再生するときに、再生開始となるポイントとして利用される。しかし、図7では、このポイントP1のオーディオデータに対応するビデオデータとしては、Iピクチャーとなっていない。

【0052】P2、P7、P12は、それぞれ1コーラス目、2コーラス目、3コーラス目のサビの部分の開始ポイントであり、また、P3、P8、P13は、それぞれのサビの部分の終了ポイントである。サビの部分の開始ポイントは、再生開始ポイントであるが、図7の例では、この開始ポイントのオーディオデータに対応するビデオデータとしては、Iピクチャーとなっていない。

【0053】P4およびP9は、1コーラス目から2コーラス目の間奏および2コーラス目から3コーラス目の間奏の開始ポイントであり、また、P6およびP11は、その間奏の終了ポイントである。これらのポイントは、間奏を割愛する場合に利用される。間奏の終了ポイントは、間奏割愛のモードの時に再生開始となるアクセスポイントであって、このポイントのオーディオデータに対応するビデオデータとしては、Iピクチャーが記録されるのが好ましいが、図7では、そのようにIピクチャーが記録されていない。

【0054】そこで、この実施例では、以下に説明するようにして、部分再生および割愛からの再生再開においても、動画像が常に正しく再生できるようにするものである。

【0055】[バージョン1.0の場合の動画像の再生方法の第1の実施例]ビデオCDの規格から、アクセスポイントよりも、時間的に2秒前までの間には、必ずIピクチャーが存在する。この第1の実施例では、再生開始となるアクセスポイントのときには、再生に先立ち、アクセスポイントの手前2秒以内のIピクチャー位置を探し、そのIピクチャーから動画像データの再生デコードを開始する。ただし、動画像信号の再生出力は、表示

12

間情報を監視してアクセスポイントに到達したら、オーディオ情報の伸長デコードおよび再生信号出力を開始すると共に、動画像信号の再生出力の表示モニター装置へ出力するようにする。

【0056】この第1の実施例の場合には、アクセスポイントからオーディオ情報とそれに関連する動画像情報が同時に再生される。なお、出力に際しては、前述したアクセスポイントの属性に応じた制御、例えばフェードインの制御などを合わせて行う。

10 【0057】[バージョン1.0の場合の動画像の再生方法の第2の実施例]第1の実施例では、アクセスポイントより前のIピクチャーを探して、そのIピクチャーから動画像データを再生デコードしようとしたが、第2の実施例では、アクセスポイントの後のIピクチャーから動画像データの再生を開始する。

【0058】この第2の実施例の場合には、オーディオ情報の再生出力はアクセスポイントから開始するが、動画像情報は、再生が遅れるため、その遅延分だけ後から表示モニターへの表示が開始されることになる。

20 【0059】図1は、以上説明したビデオCDの再生装置の一例のブロック図である。すなわち、図1の例の再生装置においては、光ピックアップ2により、ビデオCD1からこれに記録されている信号が再生され、その再生信号が再生アンプ11を通じてEFMデコード回路12に供給されてEFM復調およびエラー訂正などの処理が行われ、この処理の行われた信号が、CD-ROMデコード回路13に供給されてセクタ単位でのデコード処理が行われて各信号が出力される。

30 【0060】そして、CD-ROMデコード回路13の出力信号のうち、第1番目のトラック1のデータがシステムバス（アドレスバスとデータバスからなる）14を介してマイクロコンピュータ15に取り込まれ、以後の再生制御に使用される。

【0061】また、CD-ROMデコード回路13の出力信号のうちの圧縮ビデオ信号のデータが、MPEGビデオデコード回路31に取り込まれてもとのビデオ信号、すなわち、例えば輝度信号および2つの色差信号がデコードされる。そして、このデコードされたビデオ信号が、D/Aコンバータ回路32においてアナログ信号にD/A変換され、このD/A変換されたビデオ信号が、フェードインあるいはフェードアウトのためのレベル制御回路33に供給される。そして、このレベル制御回路33の出力ビデオ信号がNTSCエンコーダ回路34に供給されてNTSC方式のカラーコンポジットビデオ信号にエンコードされ、このビデオ信号が端子35に出力される。

40 【0062】また、CD-ROMデコード回路13の出力信号のうちのオーディオ信号のデータが、MPEGオーディオデコード回路21に取り込まれてもとのオーディオ信号、すなわち、カラオケ（演奏）の左および右チ

50

チャンネルのオーディオ信号がデコードされ、このデコードされたオーディオ信号が、キーコントロール回路 22 に供給される。

【0063】さらに、この例においては、キー入力部 16 が設けられ、このキー入力部 16 の出力がマイクロコンピュータ 15 に供給される。そして、キー入力部 16 の曲の速度を調整する操作部の出力がマイクロコンピュータ 15 に供給されて、マイクロコンピュータ 15 により、ビデオ CD 1 の回転速度およびデコーダ回路 21、31 が制御されてビデオ信号およびオーディオ信号の再生速度が、入力部 15 の出力にしたがって変更されるとともに、キーコントロール回路 22 において、その速度の変更により生じる信号の変化が補正される。

【0064】そして、キーコントロール回路 22 からのオーディオ信号がミキサ回路 23 に供給される。また、歌い手のボーカルのオーディオ信号が、マイクロフォン 24 からアンプ 25 を通じて A/D コンバータ回路 26 に供給されて A/D 変換され、その A/D 変換されたオーディオ信号が、ミキサ回路 23 に供給される。

【0065】そして、ミキサ回路 23 において、カラオケのオーディオ信号と、ボーカルのオーディオ信号が混合され、すなわち、ボーカルにカラオケの付加されたオーディオ信号とされ、このオーディオ信号が、D/A コンバータ回路 27 に供給されて D/A 変換され、この D/A 変換されたオーディオ信号が、フェードインあるいはフェードアウトのためのレベル制御回路 33 に供給され、レベル制御されたオーディオ信号が出力端子 29 に出力される。

【0066】さらに、この場合、マイクロコンピュータ 15 に取り込まれている第 1 番目のトラック 1 のデータのうちのテーブル S I T i のデータから、アイテム番号 22~31 のいずれか、この例ではアイテム番号 22 に記述されている部分シーケンスの再生に関するデータが取り出され、キー入力部 16 から指定されるモードの部分シーケンスの再生に使用される。

【0067】以上説明した再生装置を用いてサビ部分の部分再生を行う場合について説明する。この場合、ビデオ CD には、目的の曲のサビ部分の開始ポイント P s および終了ポイント P e に関する情報が、当該目的の曲についてのシーケンス・アイテム・テーブルのアイテム番号 22 のデータとしてトラック 1 に記録されているものとする。

【0068】そして、今、ポイント P s に関する項目内容 ID が、

[EH, EL, MH, ML, SH, SL, FH, FL]
= [60, 39, 30, 31, 32, 32, 31, 30]

であり、また、ポイント P e に関する項目内容 ID が、
[EH, EL, MH, ML, SH, SL, FH, FL]
= [60, 31, 30, 31, 35, 32, 31, 3

5]

であったとする。これらのポイント P s および P e のデータは、データ D I に順次に記録されている。

【0069】上記の例の部分再生の情報は、サビポイントが、指定された曲（シーケンス）、すなわち、トラックの先頭から 1 分 2 秒 10 フレーム経過後の位置から開始し、1 分 5 秒 15 フレームで終了するものであり、開始は、オーディオ信号およびビデオ信号についてフェードインにより行い、終了は、オーディオ信号およびビデオ信号についてフェードアウトにより行うことを意味している。

【0070】図 1 の再生装置のキー入力部 16 から、ユーザーが曲の指定およびサビのみ再生のモードを指示すると、マイクロコンピュータ 15 は、当該指定された曲のシーケンス・アイテム・テーブルのアイテム番号 22 のデータ D I の複数の部分シーケンスに関する 8 バイト毎のデータの内、それぞれのイベントデータの上位ビット E H を参照して、サビポイントに関する 8 バイト毎の上記データを見付け出し、これらポイント P s および P e に関するそれぞれ 8 バイトのデータをバッファメモリに書き込む。

【0071】そして、マイクロコンピュータ 15 は、最初の 8 バイトのサビポイント P s のデータの「M」、「S」、「F」により、指定された曲のトラックの先頭からの相対時間からアクセスすべきビデオ CD 1 上の位置を算出し、トラッキング制御部 3 を制御してピックアップ 2 の位置が当該再生位置になるようにする。

【0072】ここまでの制御は、再生方法の第 1 の実施例の場合と、第 2 の実施例の場合とで、同じであるが、ここから先の制御が第 1 の実施例の場合と、第 2 の実施例の場合とで異なる。

【0073】まず、再生方法の第 1 の実施例の場合について説明する。

【0074】再生方法の第 1 の実施例の場合には、当該アクセスポイントの位置より時間的に 2 秒前の位置にピックアップ 2 をジャンプさせ、ビデオ CD のその位置からビデオセクタを順次ピックアップして、MPEG ビデオデコーダ回路 31 でデコード処理を行わせる。MPEG ビデオデコーダ回路 31 は、そのデコード過程により、I ピクチャーを検知する。したがって、その I ピクチャー位置からは正しく動画像の再生出力が得られるように、動画像データの伸長デコードが行われるようになる。そして、この動画像データについてのデコード処理は、そのまま継続して行われる。

【0075】マイクロコンピュータ 15 は、この間、CD-ROM セクタ構造のデータ中のサブコードや、ヘッダ中の絶対時間情報から再生経過時間を算出する。そして、その経過時間と、バッファメモリに取り込んだサビの開始ポイント P s に関する「M」、「S」、「F」のデータとを照合して、ピックアップ位置がサビの開始ポ

15

イントP sに達するのを監視する。

【0076】そして、開始ポイントP sに到達すると、オーディオ情報についてのデコード処理も開始し、マイクロコンピュータ15は、そのレベル制御回路28を制御して、その再生オーディオ信号を出力端子29から出力可能にする。また、同時に、マイクロコンピュータ15は、レベル制御回路33を制御して、動画像の再生ビデオ信号の出力端子35からの出力を可能にする。

【0077】そして、マイクロコンピュータ15は、見付け出した8バイトのサビポイントP sに関するデータのイベントデータEの下位ビット「EL」からサビ再生開始時の動作を判別し、この例の場合には、レベル制御回路28および33を制御して、オーディオ信号およびビデオ信号についてフェードインの処理を行う。

【0078】こうして、再生方法の第1の実施例の場合には、カラオケ伴奏音楽の再生と、動画像の再生とが同時に開始する。

【0079】次に、再生方法の第2の実施例の場合について説明する。

【0080】この第2の実施例の場合には、アクセスポイントからオーディオ情報の再生デコードが開始され、前述の例と同様に、マイクロコンピュータ15によりフェードインの処理が行われてカラオケ伴奏音楽の再生が開始される。

【0081】一方、動画像データについては、MPEGビデオデコーダ回路31において、前述と同様にして、ビデオセクタについてのデコード処理が順次行われて、そのデコードシーケンスによりIピクチャーが検知され、正しく動画像を再生するようになる。そして、Iピクチャーが検知されると、その検知情報がマイクロコンピュータ15に知らされる。そこで、マイクロコンピュータ15はレベル制御回路33を制御して、再生ビデオ信号をNTSCエンコーダ回路34に供給し、出力端子35を介して表示モニター装置にNTSCコンポジットビデオ信号を出力するようにする。

【0082】こうして第2の実施例の場合には、カラオケ伴奏音楽が始まってから、遅れて動画像が表示モニター装置で再生されるようになるが、正しい動画像が得られ、しかも、アクセスポイントからIピクチャー位置までは、最長でも2秒後であるので、ユーザーにはそれほど違和感はない。

【0083】サビの部分の終了ポイントでの処理は、第1の実施例と第2の実施例とで同一の処理となる。

【0084】すなわち、以上のようにして、サビ部分の開始ポイントP sから音声及び動画像の再生が始まると、マイクロコンピュータ15は、前述と同様にしてCD-ROMセクタ構造のデータ中のサブコードや、ヘッダ中の絶対時間情報から再生経過時間を算出する。そして、その経過時間と、バッファメモリに取り込んだサビの終了ポイントP eに関する「M」、「S」、「F」の

16

データ（第11バイト目から第16バイト目）とを照合して、再生位置がサビの終了ポイントP eに達するのを監視する。

【0085】再生位置が終了ポイントP eに達すると、マイクロコンピュータ15は、ポイントP eに関するイベントデータEの下位ビット「EL」からサビ再生終了時の動作を判別し、この例では、これに基づいて、レベル制御回路28および33を制御して、オーディオ信号およびビデオ信号についてフェードアウトの処理を行う。

【0086】以上により、ユーザーは、キー入力部16から、曲の指定と、サビのみ再生のモードとを指示するだけで、希望する曲のサビ部分のみの再生を簡単に行うことができる。

【0087】〔ビデオCD規格のバージョン1.1の場合〕このバージョン1.1においても、図1の再生装置を用いて、トラック1のカラオケベーシックインフォメーションエリアの、シーケンス・アイテム・テーブルのアイテム番号22～31の内のいずれか1つあるいは複数を使用して、バージョン1.0の場合とまったく同様にして、部分シーケンスの再生を行うことができる。

【0088】また、バージョン1.1においては、前述したように、ビデオCDインフォメーションエリアに、途中から再生可能な位置情報（Iピクチャーが記録されている位置情報）が、時間で示されたエン트리ポイントのテーブルが各シーケンス毎に記録されている（トラック当たり最大98ポイントまでの時間情報が順次に記録されている）ので、このエン트리ポイントの情報をを用いて部分再生の指定をすることができる。

【0089】すなわち、この場合には、アイテム番号22～31の部分に記録する部分再生に関する情報としては、時間情報M、S、Fは不要であって、各エン트리ポイントの属性としての、イベントデータEのみを、エン트리ポイントと対応を付けて記録しておく。対応を付ける方法としては、種々考えられるが、例えば、エン트리ポイントと、同じ順序で、各ポイントの属性のイベントデータEを、アイテム番号22～31のいずれかのデータDIとして記述すればよい。

【0090】また、データDIとして、当該シーケンスについてのエントリテーブル中のエントリポイントを指定（例えば何番目というように指定）する情報と、前記イベントデータEとを、1対として、各部分シーケンスのアクセスポイントデータとするようにして、エントリポイントと部分シーケンスの開始あるいは終了ポイントとを対応付けるようにしてもよい。

【0091】このエントリポイントの情報をを用いる例の場合には、アクセスポイントの前のエントリポイントを指定する方法と、アクセスポイントの後のエントリポイントとを指定する方法とがある。

【0092】アクセスポイントの前のエントリポイン

17

トを指定する方法の場合には、当該エントリーポイントから動画像データのデコード処理を開始するようにした後、前述したバージョン 1.0 の場合の第 1 の実施例の場合と同様の処理を行うものである。

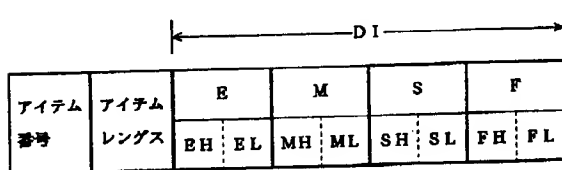
【0093】また、アクセスポイントの後のエントリーポイントを指定する方法の場合には、前述したバージョン 1.0 の場合の第 2 の実施例と同様に、アクセスポイントからオーディオ情報の再生デコードが開始され、前述の例と同様に、マイクロコンピュータ 15 により例えばフェードインの処理が行われてカラオケ伴奏音楽の再生が開始される。一方、動画像データについては、マイクロコンピュータ 15 において、指定されているエントリーポイントの位置が前述と同様にして時間を監視することにより行われ、当該エントリーポイントに到達したときには、その時点から動画像データのデコード処理および再生出力の導出が行われ、表示モニター装置に出力されて動画像の再生がその時点からオーディオ情報の再生に遅れて開始される。

【0094】以上は、ビデオ CD に記録されているアクセスポイントの種類をキー入力部 16 から入力することにより、当該アクセスポイントを指示するようにしたが、キー入力部 16 から直接的にアクセスポイントを指定して、その指定したアクセスポイントから再生を開始させるような場合にも、以上と同様にして、動画像情報の再生は、そのアクセスポイントの前あるいは後の I ピクチャー位置を検索して、その I ピクチャー位置を基準としてデコード及び再生を行うようにすることにより、以上と同様の作用効果が得られる。

【0095】なお、以上の例では、部分シーケンスのアクセスポイントの位置情報は、各トラックの先頭位置からの時間情報としたが、これに限られるものではなく、例えばディスク上の絶対時間の情報や、再生出力情報 PTS の時間情報を用いるようにしてもよい。

【0096】

【図 5】



18

* 【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、部分再生に必要な位置情報が記録されている記録媒体を用いることにより、一つのシーケンス中の、ユーザーが希望する部分のオーディオ再生およびビデオ再生が容易に行える。そして、当該部分再生の開始の際には、動画像データは、まず、圧縮符号化の基準となる 1 フレームの画像データを見付け出して、再生を行うようにしたので、常に正しい動画像を再生することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明による再生方法が適用される再生装置の一実施例のブロック図である。

【図 2】ビデオ CD の記録フォーマットを説明するための図である。

【図 3】ビデオ CD のトラック 1 に記録されるデータを説明するための図である。

【図 4】ビデオ CD のセクタ構造を説明するための図である。

【図 5】この発明により記録されるデータの例を示す図である。

【図 6】この発明により記録されるデータの属性の例を説明するための図である。

【図 7】部分再生のためのアクセスポイントと、I ピクチャーとの位置関係を説明するための図である。

【図 8】ビデオ CD 上のオーディオ信号およびビデオ信号の記録状態を説明するための図である。

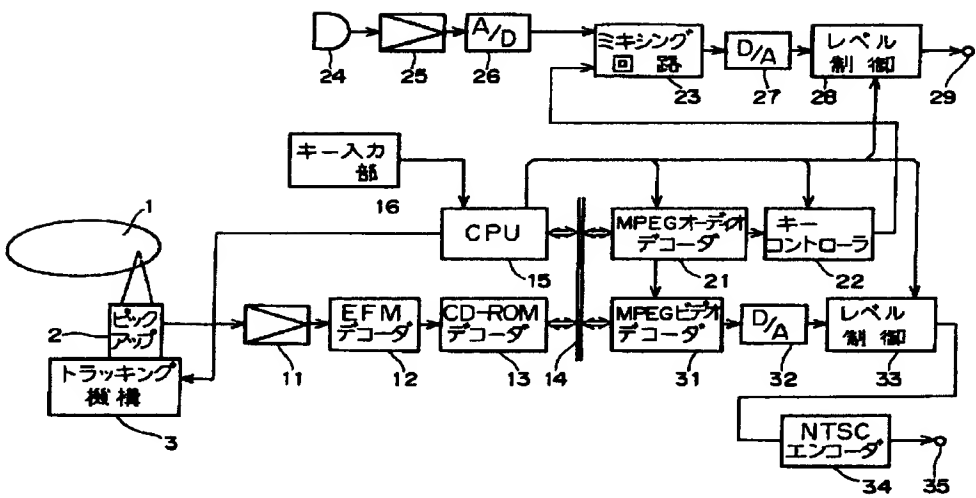
【符号の説明】

- 1 ビデオ CD
- 13 CD-ROM デコード回路
- 15 マイクロコンピュータ
- 21 MPEG オーディオデコード回路
- 23 ミキシング回路
- 28 レベル制御回路
- 31 MPEG ビデオデコード回路
- * 33 レベル制御回路

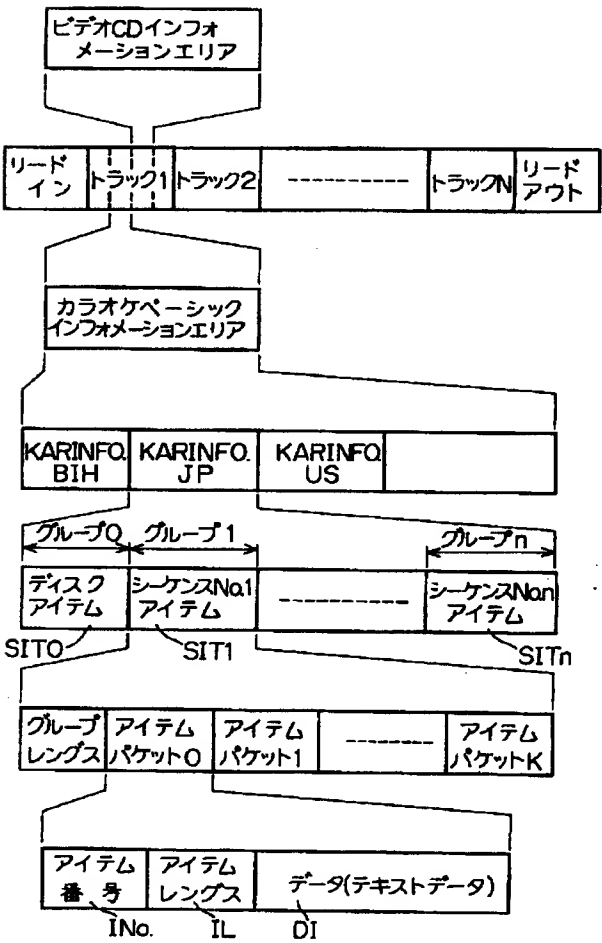
【図 6】

	コード	内 容
EH	60 (H)	サビポイント
	61 (H) ~ 6F (H)	エコーラスポイント
EL	30 (H)	終了 (オフ)
	31 (H)	フェードアウト (A+V)
	32 (H)	フェードアウト (A)
	33 (H)	フェードアウト (V)
	38 (H)	開始 (オン)
	39 (H)	フェードイン (A+V)
	3A (H)	フェードイン (A)
	3B (H)	フェードイン (V)

【図 1】



【図 2】

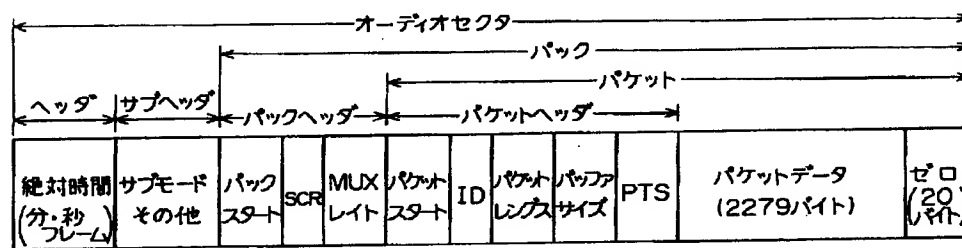
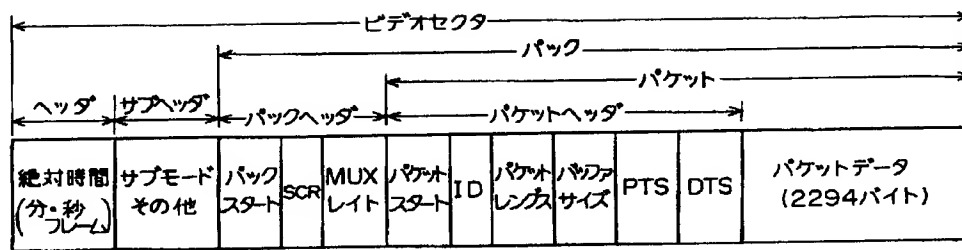


【図 3】

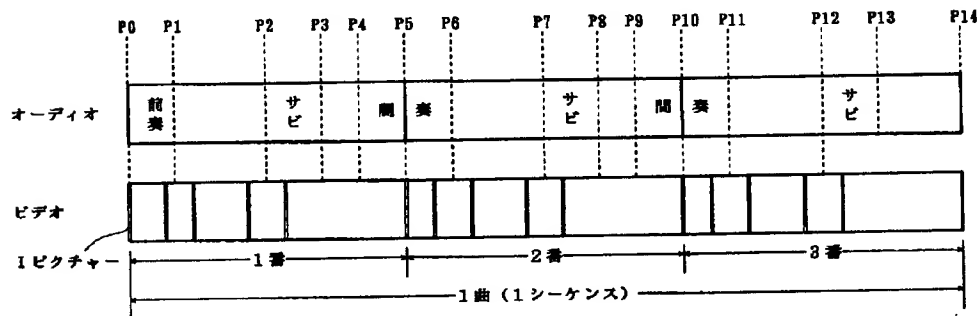
	項目番号	内 容
-	0 ~ 7	(ディスクアイテム)
必須	8	曲のISRCコード
必須	9	曲名
任意	10	曲名(並べ替え用)
必須	11	演奏者名
任意	12	演奏者名(並べ替え用)
必須	13	作詞者名
必須	14	作曲者名
任意	15	編曲者名
任意	16	原演奏者名
任意	17	歌調用ヘッダ
任意	18	歌詞
任意	19	カラオケの音程
任意	20	原曲の音程
任意	21	曲内容の詳細
任意	22 ~ 31	メーカー定義項
任意	32 ~ 63	リザーブエリア

SITi シーケンス・アイテム・テーブル

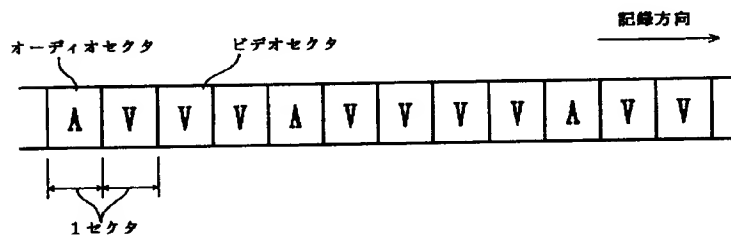
【図 4】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

G 1 1 B 20/12

27/10

識別記号

1 0 3

庁内整理番号

9295-5D

A 8224-5D

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 5/765
 5/781
 5/92

8224-5 D

H 0 4 N 5/92
G 1 1 B 27/10

H
A